

8. Muller O., Haberman B., Averbuch H. (An almost) pedagogical pattern for pattern-based problem-solving instruction / O. Muller, B. Haberman, H. Averbuch // ACM SIGCSE Bulletin. – 2004. – Vol. 36. – No. 3. – pp. 102–106.
9. Reek M.M. A Top-down Approach to Teaching Programming / M.M. Reek // ACM SIGCSE Bulletin. – 1995. – Vol. 27. – No. 1. – pp. 6–9.
10. Winslow L. Programming Pedagogy : A Psychological Overview / L. Winslow // SIGCSE Bulletin. – 1996. – № 28 (3). – pp. 17–22.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Баранюк Олександр Філімонович** – доцент кафедри інформатики КДПУ ім. В.Винниченка, кандидат технічних наук.

*Коло наукових інтересів:* моделювання інформаційних систем, проблеми викладання комп'ютерних наук у вищій школі.

## ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ЗАХОДІВ З КОМП'ЮТЕРНОЮ ПІДТРИМКОЮ

*Ігор ВОЙТОВИЧ*

*Розкрито умови роль, форми науково-дослідної роботи студентів. Охарактеризовано науково-методичну роботу, тематику наукових досліджень студентів, організацію наукових заходів, та опублікування результатів наукових досліджень з використанням комп'ютерної техніки та веб-сайтів.*

*It reveals the role conditions, forms of research students. Methodological work of the research students was characterized, organization of scientific events and publication of research results using computer hardware and websites.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Основним завданням вищої школи в сучасних умовах є підготовка всебічно розвинених, здатних безперервно вчитись, поповнювати і поглиблювати свої знання фахівців. Сутність освіти – навчати думати, самостійно вчитись, адаптуватись до суспільства, яке змінюється, підвищувати свій теоретичний та професійний рівень.

Вирішенню цих завдань має сприяти вища школа шляхом інтеграції науки, освіти і виробництва, оперативно і гнучко змінювати зміст навчального матеріалу, поєднувати цілі і напрями навчальної, наукової і виховної роботи, забезпечувати тісний взаємозв'язок усіх форм і методів наукової роботи студентів, що реалізується як у процесі навчання, так і поза навчальним часом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Успішне виконання студентської науково-дослідної діяльності може бути при додержанні таких умов [1-4]:

- активна участь студентів у науковій роботі протягом усього періоду навчання;
- поступове ускладнення завдань з орієнтацією студента в напрямі його спеціальності;
- забезпечення взаємодії в науковій роботі студентів старших і менших курсів;
- тісний зв'язок наукової роботи з навчальною і науковою діяльністю кафедр.

Реалізована в комплексі науково-дослідна робота студентів забезпечує [6-7]:

- формування наукового світогляду, оволодіння методологією і методами наукового дослідження;
- оволодіння спеціальністю та досягнення високого професіоналізму;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань;
- прищеплення студентам навиків самостійної науково-дослідної роботи;
- розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання в практичній роботі, залучення здібних студентів до розв'язання наукових проблем, що мають важливе значення для теорії і практики;
- необхідність оновлення і вдосконалення своїх знань;
- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, формування вчених, викладачів, дослідників.

Наукова робота для студентів є складовою навчального плану і організовується на основі [5], де чітко сформульовані завдання для кафедр і факультетів, які зводяться до наступного:

- поєднання навчання з науковою роботою студентів з метою отримання конкретних результатів, які можуть бути інтелектуальною власністю студента і використовуватись у подальшій роботі;
- залучення студентів до участі в науково-дослідній діяльності наукових шкіл, забезпечення співробітництва з провідними науковими та науково-педагогічними працівниками як ВНЗ, так і наукових закладів;
- безпосередня участь студентів у проведенні фундаментальних досліджень, залучення їх до виконання як держбюджетних, так і госпдоговірних тем; на цих матеріалах мають виконуватись дипломні роботи.

**Виділення нерозв'язаних раніше частин загальної проблеми, якій присвячується зазначена стаття.** Серед опитаних нами студентів факультету математики та інформатики (ФМІ) Рівненського державного гуманітарного університету (РДГУ) випускних (4-5) курсів (опитування проведено у першому семестрі навчального року) участь у наукових конференціях взяло 24 % (здебільшого це студенти, які писали бакалаврські роботи), тоді як у другому семестрі очікується участь понад 75 % студентів. Проведена аналітична робота виявила низку причин, що сповільнюють науковий пошук студентів та апробацію його результатів. Серед них затримка публікації статті, запровадження введення оплати за друкування матеріалів, не завжди належне відзначення кращих публікацій, кращих виступів студентів, тощо.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Традиційні ознаки поняття "конференція" на сьогодні збагатилися ознаками, властивими дистанційним конференціям, які з допомогою електронної пошти, відео- й аудіокомунікацій дозволяють організувати інтерактивний діалог і полілог серед віддалених один від одного учасників. З огляду на це, актуальним є питання проведення конференцій та інших форм науково-дослідної роботи студентів із комп'ютерною підтримкою.

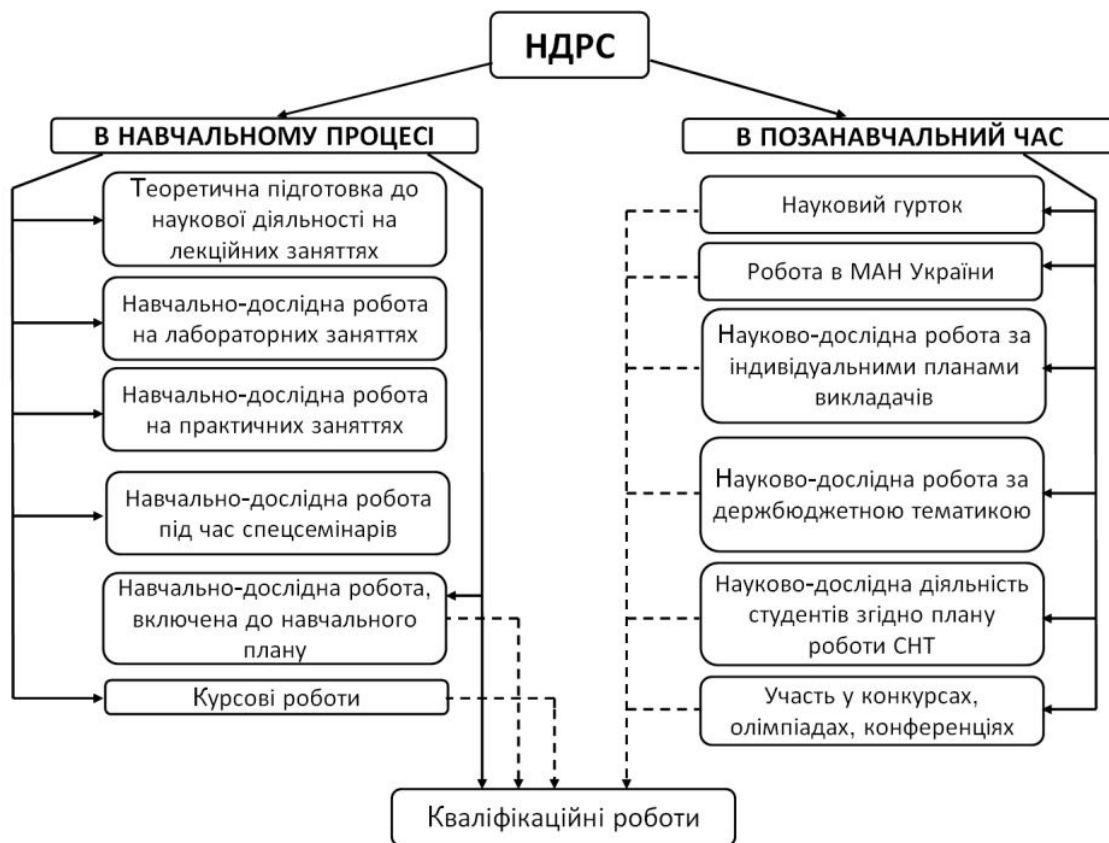


Рис. 1. Структура науково-дослідної роботи студентів

**Виклад основного матеріалу.** Усі види і форми науково-дослідної роботи студентів (НДРС) (рис. 1) спрямовані на активізацію творчих здібностей, застосування наукових методів при вирішенні практичних завдань. Зміст і форми НДРС мають відповідати основним напрямкам науково-дослідної діяльності вищого навчального закладу, факультету.

Науково-дослідна робота студентів у межах навчального плану є обов'язковою для кожного студента і охоплює майже всі форми навчальної роботи:

- написання наукових рефератів з конкретної теми в процесі вивчення дисципліни соціально-гуманітарного циклу, фундаментальних і професійно-орієнтованих, спеціальних дисциплін, курсів спеціалізації та за вибором;
- виконання лабораторних, практичних, семінарських та самостійних завдань, контрольних робіт, що містять елементи проблемного пошуку;
- виконання нетипових завдань дослідницького характеру в період виробничої практики та на замовлення;
- підготовка та захист курсових і дипломних робіт, пов'язаних із науковою проблематикою кафедр.

Науково-дослідна робота студентів поза навчальним процесом передбачає участь студентів:

- у роботі наукових гуртків, творчих секцій, лабораторій;
- у виконанні держбюджетних та господарських наукових робіт, проведенні досліджень у межах творчої співпраці кафедр, факультетів, комп'ютерного центру тощо;
- у написанні статей, тез, доповідей;
- у наукових конференціях, конкурсах, предметних олімпіадах.

Керівництво науково-дослідною роботою студентів у РДГУ здійснюється проректором із наукової роботи, студентським науковим товариством (СНТ) університету та факультетів (рис. 2) і керівниками гуртків кафедр.

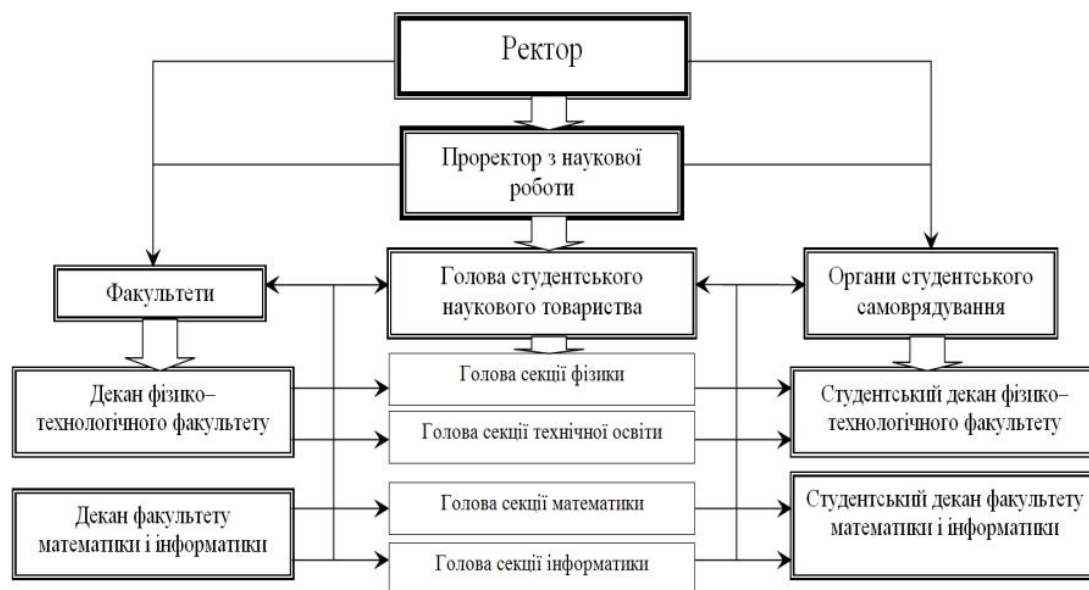


Рис. 2. Структура студентського наукового товариства РДГУ (фрагмент).

З метою активізації науково-дослідної роботи студентів нами розроблено та реалізовано ряд заходів, що були позитивно оцінені усіма учасниками навчального процесу в таких напрямках:

**І. Науково-методична робота.** Основою організації науково-дослідної роботи є джерела інформації. Зокрема, у науково-дослідній роботі особливе місце займає пошук і аналіз наукової інформації. Організація пошуку інформації передбачає:

- визначення кола питань, що будуть вивчатись;
- хронологічні межі пошуку необхідної літератури;
- уточнення можливості використання літератури зарубіжних авторів;
- уточнення джерел інформації (книги, статті, патентна література, стандарти тощо);
- визначення ступеня відбору літератури: всю з даного питання, чи тільки окремі матеріали;

- участь в роботі тематичних семінарів і конференцій;
- особисті контакти із спеціалістами з даної проблеми;
- вивчення архівних документів, науково –технічних звітів;
- пошук інформації в Інтернеті.

З цією метою нами розроблено основи створення електронної бібліотеки на локальному мережевому ресурсі та механізми оптимізації пошуку інформації.

**II. Тематика наукових досліджень студентів.** Тематика науково-дослідних робіт представлена (як приклад) напрямом **комп'ютерні технології**:

1. Архітектура мікропроцесорів і чіпсетів.
2. Розвиток комунікаційних технологій.
3. Розвиток інформаційних технологій.
4. Технології виготовлення інтегральних мікросхем.
5. Взаємодія материнської плати та мікропроцесора: теоретичний і практичний аспекти.
6. Підбір конфігурації ПК відповідно до поставлених завдань.
7. Монітори: порівняльний аналіз і основні характеристики.
8. Організація комп'ютерної локальної мережі навчального закладу.
9. Безпека в мережі Internet: апаратна і програмна складові.
10. Електронні рідери та видання електронних книг.
11. Апаратний і програмний захист даних.
12. Фізичні принципи функціонування цифрового телебачення.
13. Фізичні принципи роботи Wi-Fi адаптерів.
14. Фізичні основи стільникового зв'язку.
15. Фізичні основи мобільного доступу до Інтернет (1G, 2G, 3G, 4G, 5G).

Робота в напрямку комп'ютерні технології передбачає поглиблене вивчення чи знайомство з новою для студента технологією.

*Орієнтовні завдання:*

Завдання I рівня: реферативний виклад основних положень та особливостей певної технології.

Завдання II рівня: проведення та опис власних експериментів, здійснення класифікацій, складання порівняльних характеристик, дослідження ефективності використання технології в певних умовах, застосування можливостей даної технології і представлення його результатів.

**III. Участь у державних та галузевих конкурсах НДР.** Із метою активізації науково-дослідної діяльності студентів та реалізації завдань інтеграції освіти і науки в університетах у РДГУ проводиться за сприяння СНТ ряд конкурсів науково-дослідних робіт. Загальні вимоги до робіт, що подаються на такі конкурси подібні, тому коротко охарактеризуємо один з них. Конкурс студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук (далі - Конкурс) проводиться з метою активізації наукової роботи студентів як найважливішого фактору формування фахівців нового типу, створення у вищих навчальних закладах системи широкого залучення студентів до участі у наукових програмах, проектній, конструкторській та інших формах науково-дослідної діяльності.

Переможці конкурсу та їх наукові керівники можуть бути нагороджені спеціальними призами, грошовими преміями, грамотами, номіновані на звання «Науковий керівник року» та «Студент-дослідник року».

**IV. Міжвузівське співробітництво.** Ряд наукових заходів здійснюється у співпраці між РДГУ та ВНЗ, територіально або галузево близьких. Здебільшого така співпраця реалізується у вигляді регіональних чи всеукраїнських наукових заходів: конкурсах, олімпіадах, майстер-класах, конференціях.

**V. Організація наукових заходів.** За період дослідження нами організовано і проведено Міжнародні конференції «Наука, освіта, суспільство очима молодих» (проводиться з 2008 року) та Всеукраїнські конференції «Інформаційні технології в професійній діяльності» (проводиться з 2007 року).

**VI. Опублікування результатів наукових досліджень.** Здійснено наукову редакцію матеріалів цих конференцій та забезпечено їх публікацію, зокрема на сайті конференції <http://itvpd.org.ua>.

Така координація науково-дослідної роботи студентів забезпечує її якісне та професійно орієнтоване управління, забезпечує високу ефективність та результативність. Для майбутніх фахівців з комп'ютерних технологій участь у таких заходах цікава з декількох причин:

- представлення результатів своїх наукових пошуків та здобутків;
- набуття досвіду публічних виступів та презентації результатів своєї інтелектуальної діяльності;
- досвід організації Інтернет-конференцій (вибір платформи, визначення формату доповідей, визначення технічних і програмних вимог до проведення подібних заходів).

З метою ширшого залучення студентів комп'ютерних спеціальностей до участі та організації наукових конференцій нами проведено 8 Всеукраїнських науково-практичних конференцій «Інформаційні технології в професійній діяльності». Зокрема, варто зупинитися на VII та VIII, які була проведені в режимі on-line спілкування з використанням сайту <http://itvdp.org.ua>.

Учасникам конференції забезпечено можливість безкоштовно взяти участь у конференції, здійснити доповідь із використанням веб-камери без застосування додаткового програмного забезпечення. Бажаючи отримати збірник наукових праць могли також це зробити на певних умовах відшкодування вартості публікації. Як показала практика, це зацікавило 55 % учасників конференції (інші 45 % бажали отримати паперовий збірник наукових праць), що свідчить про поширення ідеї Інтернет-конференцій та довіри до нашого ресурсу, де зберігається архів доповідей усіх попередніх конференцій.

Для проведення on-line трансляцій та відеокімнат конференцій нами використано сервіс американської компанії iWoWwe. Окремий поділ і різні технологічні можливості різних сервісів компанії дозволяють об'єктивно підібрати оптимальне технічне рішення. Зокрема онлайн трансляції розраховані на якісне відображення відеопотоку на будь яких пристроях за допомогою стандартного браузера і підтримують режим спілкування у вигляді чату. Кімнати відеоконференцій дозволяють транслювати презентації, відео, проводити опитування під час конференції тощо. Якість відео зображення та звуку напряму залежить від швидкості під'єднання до Інтернет, хоча зауважимо наявність технічного контролю якості трансляції, що дозволяє навіть при швидкості інтернету 1 Mbps отримати якісну трансляцію.

Участь студентів у конференції супроводжувалась спостереженням за роботою модератора, доповідачів з інших міст. Це істотно розширило їхні уявлення про можливість використання подібних ресурсів у наукових заходах та запропоновано використання сайту для проведення on-line трансляцій відкритих занять провідних учених, консультацій викладачів.

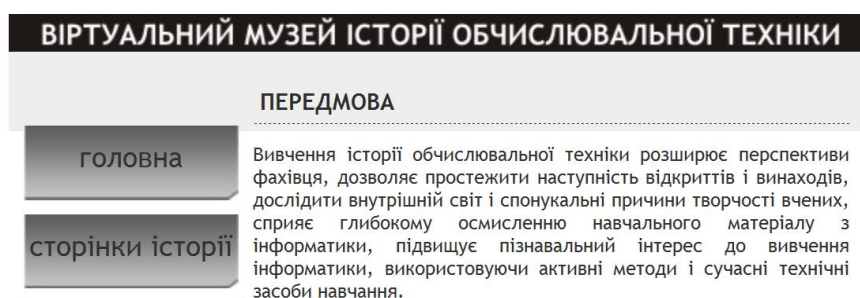


Рис. 3. Сайт віртуального музею обчислювальної техніки

Розміщення на цьому ж сайті «Віртуального музею обчислювальної техніки» <http://m.itvdp.org.ua/> значно розширило навчально-пізнавальний потенціал створеного нами ресурсу і забезпечило доцільність його використання не лише для проведення Інтернет-конференцій, а й у навчальному процесі при вивченні ряду комп'ютерних дисциплін.

Також ресурс останнім часом використовується в якості платформи для проведення інтерактивних опитувань студентів, учителів та викладачів з проблем і перспектив використання мультимедійних засобів у навчальному процесі.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Таким чином, нами розроблено платформу для наукової та навчальної діяльності і